



**Einfacher Austausch mit einem herkömmlichen Wischer-Relais**

# Kfz-Wisch-Intervall-Relais WI 95

**Schluß mit nassen Scheiben und quietschenden Wischerblättern, weil der Nieselregen sich partout nicht dem festen Wisch-Intervall des Fahrzeugs anpassen will. Mit diesem neuen Wischer-Relais von ELV kann der Intervall Ihres Scheibenwischers leicht optimiert eingestellt werden, ohne mühsames Ausprobieren. Bemerkenswert ist auch der einfache Einbau, der bei den meisten Fahrzeugen durch direktes Austauschen mit dem konventionellen Wischer-Relais leicht möglich ist.**

## Allgemeines

Nun ist es wieder soweit. Der Herbst ist da und damit auch die Zeit des Nebels und des Nieselregens. Im gleichen Zug bekommt man auch das nervtötende Gequietsche seiner Scheibenwischer wieder zu hören, da die Scheiben eigentlich noch gar nicht feucht genug zum Wischen sind, der Wischer aber trotzdem im Dauerbetrieb laufen muß, da die Wischintervallzeit, wie fast immer, nicht zum Nieselregen paßt. Bei Nebel gibt sich dann das Problem an-

dersherum, die Intervallzeit ist viel zu kurz im Vergleich zur Anfeuchtung der Scheibe durch den Nebel, wodurch wiederum das Quietschen der Wischerblätter über die trockene Scheibe alle Insassen des Fahrzeugs stört.

ELV hat deshalb rechtzeitig zu Beginn dieser unfreundlichen Jahreszeit die Abhilfe dafür geschaffen. Mit dem neuen prozessorgesteuerten Wisch-Intervall-Relais WI 95 paßt das Intervall der Scheibenwischer immer zur Menge des Regens, und ändert sich diese, so ist das Intervall ebenso schnell geändert, wie sich die Regenmenge ändert.

Als besonderer Vorteil ist dabei noch anzusehen, daß das serienmäßige Standard-Intervall-Relais der meisten Fahrzeugen direkt durch das ELV-Wisch-Intervall-Relais WI 95 ersetzt werden kann und somit kein Eingriff in die Fahrzeugelektrik erforderlich ist.

## Bedienung

Durch die intuitive Programmlogik ist die Bedienung des Wisch-Intervall-Relais fast ohne Erklärung möglich. Sobald die Scheibe naß ist, muß der Bedienungshebel des Scheibenwischers in die Position „Intervall“ gebracht werden. Der Scheibenwischer wischt nun solange, bis der Bedienungshebel wieder in die „Aus“-Stellung gebracht wird. Dies hat den Vorteil, daß bei einsetzendem Regen die Scheibe erst einmal gründlich gereinigt wird, bevor der Intervallbetrieb beginnt.

Sobald nach dem Ausschalten der Scheibenwischer wieder in die Ruhestellung gelangt ist, startet im Wisch-Intervall-Relais die Zeitmessung.

Wenn nach Ablauf einer gewissen Zeit die Scheibe wieder naß ist, muß der Bedienungshebel erneut in die Stellung „Intervall“ gebracht und da belassen werden. Der Scheibenwischer wischt daraufhin einmal die Scheibe und geht dann wieder für die gleiche Zeitspanne wie vorher gemessen in Ruhestellung, um anschließend erneut zu wischen und so weiter. Das Intervall ist somit auf einfachste Weise bestimmt.

Um dieses nun zu ändern, kann der Bedienungshebel jederzeit in die „Aus“-Stellung gebracht werden, um durch erneutes Einschalten in die Stellung „Intervall“ ein neues Zeitintervall festzulegen.

Verbleibt der Bedienungshebel mehr als 120 Sekunden lang in der „Aus“-Stellung, so schaltet das ELV-Wisch-Intervall-Relais vollständig ab, und beim nächsten Einschalten geht der Scheibenwischer, wie oben beschrieben, erst einmal auf Dauerwischen.

Zusätzlich besitzt das ELV-Wisch-Intervall-Relais WI 95 die Funktion, beim Scheibenwaschen den Scheibenwischer für 3 Wischzyklen in Gang zu halten. Das heißt: Wird die Scheibenwaschanlage be-

### Technische Daten

Spannungsversorgung: ..... 8 V - 15 V  
 Stromaufnahme: ..... max. 50 mA  
 Intervallzeit: ..... 0,5 s - 120 s  
 Schaltstrom: ..... 5 A (Kurzzeit 25 A)  
 Sonstiges:  
 - Scheibenwasch-Unterstützung  
 - Direkt austauschbar gegen übliche Intervall-Relais  
 Abmessungen (BxHxT): 30x30x50 mm

tätigt, wischt der Scheibenwischer auch nach Beendigung des Sprühvorganges die Scheibe für 3 Wischzyklen weiter, um diese auch sicher zu trocknen.

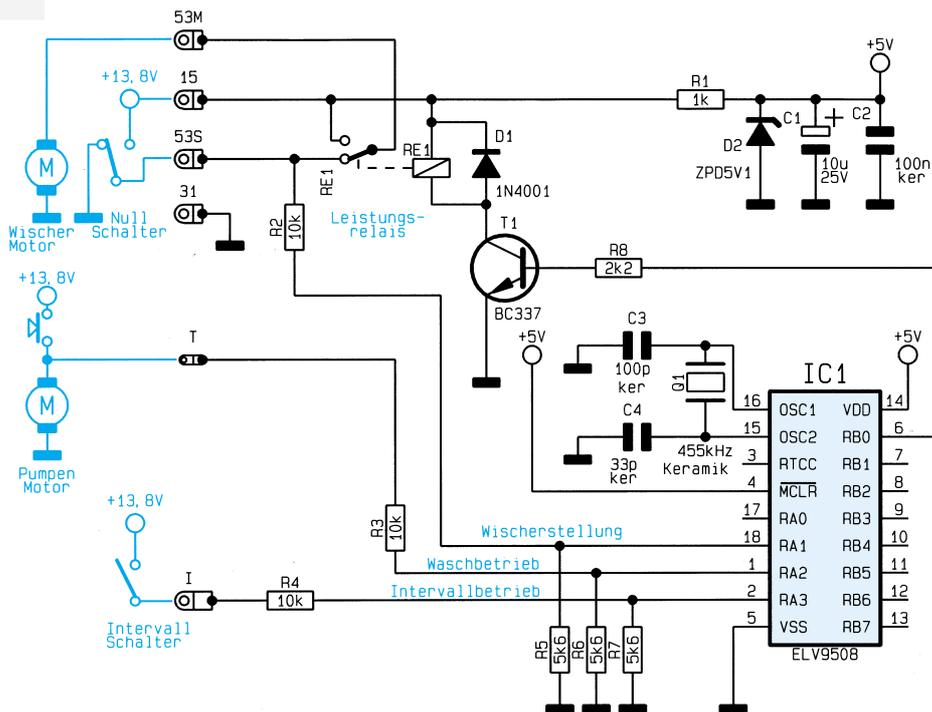
## Schaltungsbeschreibung

Durch den Einsatz eines integrierten Mikrocontrollers IC 1 vom Typ PIC 16C54 hält sich der Schaltungsaufwand in sehr geringen Grenzen. Die Schaltsignale vom Intervallschalter, vom Bremsschalter des Scheibenwischermotors sowie von der Scheibenwaschanlage gelangen über je einen Spannungsteiler auf den Mikrocontroller-Port. Über den Transistor T 1 kann der Prozessor das Leistungsrelais RE 1 schalten und damit den Wischermotor starten. Da der Prozessor eine Versorgungsspannung von 5 V benötigt, wird die KFZ-Bordspannung von 13,8 V mittels des Widerstandes R 1 und der Z-Diode D 2 auf 5,1 V stabilisiert.

## Nachbau

Wegen des geringen Schaltungsaufwandes geht der Aufbau des ganzen Gerätes recht zügig vonstatten. In bewährter Weise beginnen wir den Aufbau anhand der Stückliste und des Bestückungsplanes mit der Bestückung der Widerstände auf der Prozessorplatine. Wenn diese verlötet und die überstehenden Drahtenden so kurz wie möglich, aber ohne die Lötstelle zu beschädigen, abgeschnitten sind, können die Z-Diode unter Beachtung der richtigen Polarität, gefolgt von den Kondensatoren, dem Keramikschwinger sowie dem Transistor eingesetzt werden.

Nachdem der Prozessor, unter Beachtung der richtigen Einbaulage, plziert und verlötet wurde, ist die Prozessorplatine so weit fertiggestellt, und wir können uns der



**Bild 1: Schaltbild des Kfz-Wisch-Intervall-Relais**

Relaisplatine zuwenden.

Hier sind zunächst 5 breite und ein schmaler Flachstecker exakt senkrecht auf der Platine einzusetzen und zu verlöten. Das Relais ist nun von der Lötseite her an der vorgesehenen Stelle so zu platzieren,

daß die Anschlußbeine nicht auf der Bestückungsseite der Platine durchragen, d. h. das Relais weist einen geringen Abstand zur Leiterplattenoberfläche auf.

Damit ist auch diese Leiterplatte so weit fertiggestellt, und die beiden Platinen können nach sorgfältiger Prüfung miteinander verbunden werden, indem die Prozessorplatine rechtwinklig an der vorgesehenen Stelle der Basisplatine unter Zugabe von ausreichend Lötzinn angelötet wird.

Die ganze Einheit ist nun so in das Gehäuse einzuschieben, daß die überstehenden Kanten der Relaisplatine in die Ausfräsungen des Gehäuses einrasten. Dem Einsatz dieses innovativen Intervall-Relais steht nun nichts mehr im Wege. **ELV**

### Stückliste: Kfz-Wisch-Intervall-Relais

#### Widerstände:

|             |       |
|-------------|-------|
| 1kΩ .....   | R1    |
| 2,2kΩ ..... | R8    |
| 5,6kΩ ..... | R5-R7 |
| 10kΩ .....  | R2-R4 |

#### Kondensatoren:

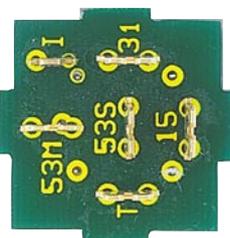
|                 |    |
|-----------------|----|
| 33pF/ker .....  | C4 |
| 100pF/ker ..... | C3 |
| 100nF/ker ..... | C2 |
| 10µF/25V .....  | C1 |

#### Halbleiter:

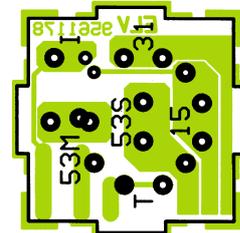
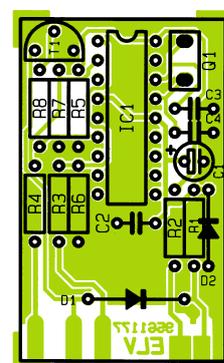
|               |     |
|---------------|-----|
| ELV9508 ..... | IC1 |
| BC337 .....   | T1  |
| 1N4001 .....  | D1  |
| ZPD5,1V ..... | D2  |

#### Sonstiges:

|                                       |         |
|---------------------------------------|---------|
| Keramikschwinger, 455kHz .....        | Q1      |
| Relais, CS 12N-K .....                | RE1     |
| Kfz-Flachstecker,<br>6,3 x 18mm ..... | ST1-ST5 |
| Kfz-Flachstecker, 2,8 x 18mm ..       | ST6     |
| 1 Kfz-Intervall-Relais-Gehäuse        |         |



**Ansicht der fertig aufgebauten Leiterplatte**



**Bestückungsplan des Kfz-Wisch-Intervall-Relais**